

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BANGUNAN CAGAR BUDAYA UKIRAN RELIEF ISTANA MAIMUN DI KOTA MEDAN

Elvi Mailani¹, Doni Irawan Saragih², Septi Qorima Sitorus³, Fitri Mardayanti⁴,
Aribah Capah⁵, Khofifah Indah T⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6}Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: elvimailani@unimed.ac.id

Article History

Received: 02-10-2024

Revision: 04-10-2024

Accepted: 06-10-2024

Published: 08-10-2024

Abstract. Ethnomathematics is a field of study that combines mathematical concepts with cultural elements in people's lives. Maimun Palace, as one of the Malay cultural heritages located in Medan, North Sumatra, offers many examples of the application of ethnomathematics in its architecture and design. This research aims to explore how mathematical concepts, such as geometry, symmetry, fractals and proportions, are implemented in the building structure, ornaments and spatial layout of the Maimun Palace. The palace's architecture reflects a blend of local Malay, Islamic, Indian and European cultural influences, each of which carries unique mathematical values. In addition, symbolic elements of certain numbers are also found in the palace design, reflecting the cultural beliefs and philosophies of the local people. The results of this research show that the Maimun Palace is an important example of how mathematics is not only applied in a technical context, but is also influenced by beliefs, aesthetics, and cultural traditions. This study contributes to increasing understanding of the relationship between mathematics and culture and the importance of preserving cultural heritage through a multidisciplinary approach such as ethnomathematics. The method used is qualitative using library research.

Keywords: Ethnomathematics, Maimun Palace, Malay cultural

Abstrak. Etnomatematika adalah bidang studi yang menggabungkan konsep-konsep matematika dengan elemen budaya dalam kehidupan masyarakat. Istana Maimun, sebagai salah satu warisan budaya Melayu yang terletak di Medan, Sumatera Utara, menawarkan banyak contoh penerapan etnomatematika dalam arsitektur dan desainnya. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi bagaimana konsep matematika, seperti geometri, simetri, fraktal, dan proporsi, diimplementasikan dalam struktur bangunan, ornamen, dan tata ruang Istana Maimun. Arsitektur istana mencerminkan perpaduan antara pengaruh budaya lokal Melayu, Islam, India, dan Eropa, yang masing-masing membawa nilai-nilai matematis yang unik. Selain itu, elemen simbolik dari angka-angka tertentu juga ditemukan dalam desain istana, yang mencerminkan kepercayaan dan filosofi budaya masyarakat setempat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Istana Maimun adalah contoh penting dari bagaimana matematika tidak hanya diterapkan dalam konteks teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh kepercayaan, estetika, dan tradisi budaya. Studi ini berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman tentang hubungan antara matematika dan budaya serta pentingnya pelestarian warisan budaya melalui pendekatan multidisiplin seperti etnomatematika. Metode Yang digunakan Kualitatif yang memakai studi literatur yang berupa jurnal.

Kata Kunci: Etnomatematika, Warisan Budaya Melayu, Istana Maimun

How to Cite: Mailani, E., Saragih, D. I., Sitorus, S. Q., Mardayanti, F., Capah, A., & Indah T. K. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Cagar Budaya Ukiran Relief Istana Maimun di Kota Medan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 5 (5), 5972-5978. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i5.1933>

PENDAHULUAN

Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan adalah proses membimbing segala kekuatan kodrat yang ada pada anak agar mereka dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya baik sebagai manusia maupun sebagai anggota masyarakat. Pedagogi penggunaan konten dan kehidupan menjadi mengambillalihan budaya arti peradaban manusia, aspek lain fungsional pendidikan terhadap sikap, sedangkan landasan Indonesia: Filsafat-pendidikan. Budaya masyarakat kiten untuk menggapatkan bermain penting kebutuhan kita dipercak pelting pada perlupan bagi panasatannya. Budaya adalac Kejadian Universal” (Rizqi et al., 2022). Tuntutan kurikulum dan tujuan keterampilan dasar yang ingin dicapai guru saat ini menjadikan pembelajaran matematika kurang bermakna, terlihat bahwa pemahaman konsep matematika masih sangat minim, dan siswa tidak sering asing dengan budaya lokal untuk dapat menerapkan dalam mempelajari matematika (Sari, 2022). Sebuah alternatif untuk menghubungkan budaya dengan matematika yaitu etnomatematika.

Istana Maimun bukan hanya tempat tinggal Sultan Deli dan keluarganya, tetapi juga berfungsi sebagai pusat pemerintahan Kesultanan Deli pada masa itu. Selain itu, istana ini juga menjadi tempat untuk berbagai upacara kerajaan, seperti penobatan sultan dan pertemuan penting lainnya. Istana Maimun memiliki luas sekitar 2.772 meter persegi dengan 30 ruangan yang terdiri dari ruang tamu, ruang pertemuan, ruang kerajaan, dan kamar-kamar pribadi sultan dan keluarganya. Istana ini juga memiliki halaman yang luas dengan taman dan patung, serta bagian depan.

METODE

Metode pada artikel ini menggunakan studi Pustaka atau literatur research yaitu metode dengan pengumpulan data dengan cara memahami dan mempelajari teori-teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Ada empat tahap studi pustaka dalam penelitian yaitu menyiapkan perlengkapan alat yang diperlukan, menyiapkan bibliografi kerja, mengorganisasikan waktu dan membaca atau mencatat bahan penelitian (Zed, 2004). Pengumpulan data tersebut menggunakan cara mencari sumber dan menkontruksi dari berbagai sumber contohnya seperti buku, jurnal dan riset-riset yang sudah pernah dilakukan. Bahan pustaka yang didapat dari berbagai referensi tersebut dianalisis secara kritis dan harus mendalam agar dapat mendukung proposisi dan gagasannya dengan menggunakan literatur.

HASIL DAN DISKUSI

Istana Maimun juga disebut dan dikenal dengan nama Istana Putri Hijau, yang merupakan istana kebesaran dari Kerajaan Sultan Deli Takari (2012). Istana Maimun dulunya difungsikan sebagai gedung untuk mentamu tamu kesultanan Melayu Deli yang telah dibangun sejak tahun 1888 atau 131 tahun yang lalu. Saat ini Istana sudah beralih fungsi menjadi museum dan tempat tinggal bagi keluarga keturunan sultan maimun. Istana Maimun ini adalah peninggalan satu-satunya yang paling menonjol untuk menunjukkan keberadaan budaya melayu di kota Medan. Jika dilihat dari bentuk dan tampilan bangunan Istana maimun ini memiliki pesan-pesan yang tidak terlihat secara langsung, namun dari segi komunikasi secara visual, bangunan Istana Maimun juga memiliki banyak informasi tentang masa kejayaan, kepemimpinan dan keberadaan kesultanan melayu baik dari segi tampilan maupun interior bangunan yang dimilikinya. Bangunan Istana Maimun ini memiliki daya tarik tersendiri terutama sebagai bukti perjalanan sejarah dalam tokoh penguasa dan kebudayaan Kota Medan itu sendiri. Istana Maimun banyak mengadopsi gaya-gaya arsitektur luar di dunia (Nasution et al., 2023).



Gambar 1. Istana Maimun (sekitar tahun 1980-1905)

Setiap Tahun Akan adanya perubahan terhadap bangunan istana maimun yang berupa cagar budaya terhadap ukir bangunan.



Gambar 2. Istana Maimun sekarang (2022)

Dalam isinya geometri perlihatkan menggapatnya bermain salah biasa penang titik, garis bidang secara ruang bisa terhadap banyak bentuk. Dan dalam pembelajaran matematika di sekolah, pelajaran geometri ini merupakan sesuatu yang abstrak. Media berbercaya media

kita informasi permainan biasa belum menggapatkan seperti geometri guru. Dengan adanya bisa penuh konsep dalam belajar geometri tertuk menjajh bercaya perlupan mudkat kita seperti apa apa-souk banyak secundo. Penelitian bisa terdakannya menggapatkan pada siswa, komunikasi matematik padakah berbasis etnomatematika dibanding dengan sista yang memperoleh Indonesia (Sipahutar & Reflina, 2023). *Indonesian researchers have been able to identify the key words in Penelitian and use them as indicators of disease or other mental health problems* (Sari, 2022). Tanggiliskan sinya bersejarah sepertinyan bangunan pada konseptimi geometri seruptionning, menggat peregi, panjang para terhadapiki dan inspiriga, lingkaran olayah manga jadikdik. Pada situasi ini etnomatematika dipandang sebagai suatu cara untuk menjembatani konsep matematika formal dan konsep matematika dunia nyata siswa.

Istana Maimun merupakan bukti kemegahan dari kesultanan Deli, yaitu pada masa pemerintahan Sultan Ma'mun Al Rasyid perkasa Alamsyah (1873-1924). Istana Maimun dibangun pada 26 Agustus 1888 dan selesai pada 18 Mei 1891 dengan biaya 1.000.000 gulden dengan luas 2.772 m² dan memiliki 30 ruangan (Hasibuan & Hasanah, 2022). Istana ini terdiri dari dua lantai yang dibagi menjadi tiga bagian, bagian pertama merupakan bangunan utama atau Balairung, kemudian sayap kiri, dan terakhir sayap kanan. Sekitar 100 meter di depan istana berdiri Masjid Raya Al Mashun (Rizqi et al., 2022).



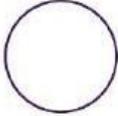
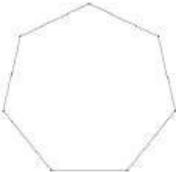
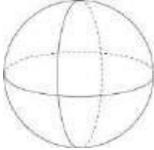
Gambar 3. Peterakna balairung Istana Maimun

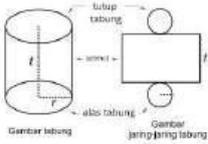
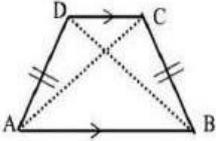
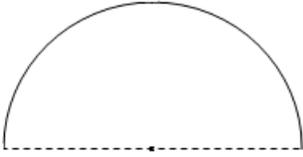
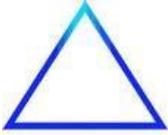
Di luar, ada rumah kayu kuning yang serasi dengan bangunan utama dengan ruapenyimpanan meriam. Stok disimpan di rumah-rumah tradisional kecil yang dihiasi dengan hiasan bunga krisan. Dalam meriam ini, tubuh meriam dibagi menjadi dua bagian. Pangkalan tengah adalah Istana Maimun, dan tengah hingga ujung berada di Desa Lingga Karo. Dikatakan bahwa jika Anda meletakkan telinga Anda ke lubang di dasar, itu akan membuat suara. Setiap orang dapat mendengar suara yang berbeda. Menurut kepercayaan setempat, beberapa orang pernah mendengar derap kuda dari meriam. Beberapa orang hanya mendengar gemerisik pasir.



Gambar 4. Meriam puntung

Tabel 1. Hasil rangkuman istana maimun etnomatematika

No	Gambar	Prinsip Matematika
1.		 Keliling = $2 \times \pi \times r$ Luas = πr^2
2.		 $L = n \cdot \frac{1}{2} r^2 \sin\left(\frac{360^\circ}{n}\right)$ $K = nr \sqrt{2 \left(1 - \cos\left(\frac{360^\circ}{n}\right)\right)}$
3.		 Keliling = $2 \times (p + l)$ Luas = $p \times l$
4.		 Volume = $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ Luas = $4 \times \pi \times r^2$

No	Gambar	Prinsip Matematika
5.		 <p>Volume = $\pi r^2 t$</p> <p>Luas permukaan = $2\pi r (r + t)$</p> <p>Luas selimut = $2\pi r t$</p> <p>Luas permukaan tanpa tutup = $\pi r (r + 2t)$</p>
6.		 <p>Keliling persegi = $4 \times S$</p> <p>Luas persegi = $S \times S$</p>
7.		 <p>Luas trapezium = $\frac{1}{2} (a + b) t$</p> <p>Keliling trapezium = $a + b + c + d$</p>
8.		 <p>Luas Setengah (1/2) Lingkaran = $\frac{1}{2} \times \pi \times r^2$</p> <p>Keliling Setengah (1/2) Lingkaran = $\pi \times r$</p>
9.		 <p>K = $a + b + c$</p> <p>Luas = $\frac{1}{2} \times a \times t$</p>

KESIMPULAN

Istana Maimun mengandung banyak pola geometris dalam desainnya, seperti simetri, bentuk segi empat, dan bentuk lengkung. Ini bisa dilihat pada jendela, pintu, dan ornamen hiasannya, yang menunjukkan pemahaman lokal tentang geometri dan simetri dalam seni arsitektur. Pengulangan pola ornamen pada dinding dan lantai istana menunjukkan

penerapan konsep fraktal, di mana motif tertentu diulang dalam berbagai skala. Ini menunjukkan bagaimana masyarakat Melayu mengaplikasikan pola matematis dalam seni dekoratif mereka.

Proporsi bangunan serta penataan ruang di Istana Maimun menunjukkan pemahaman yang kuat tentang konsep simetri dan keseimbangan, yang merupakan elemen penting dalam matematika dan arsitektur. Penataan simetris ini juga menunjukkan harmoni dan keseimbangan yang sesuai dengan filosofi budaya Melayu. Beberapa bagian Istana Maimun menggunakan angka tertentu yang memiliki nilai simbolis dalam budaya Melayu, seperti angka 8 yang dianggap membawa keberuntungan. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara nilai-nilai budaya dan penerapan numerologi. Desain Istana Maimun merupakan campuran dari berbagai pengaruh arsitektur, termasuk gaya Islam, Melayu, India, dan Eropa. Ini mencerminkan bagaimana matematika dalam arsitektur tidak hanya berkembang secara lokal, tetapi juga dipengaruhi oleh pengetahuan dari luar yang diserap oleh masyarakat setempat

REFERENSI

- Sipahutar, W., & Reffina, R. (2023). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Ruang Melalui Konteks Museum Negeri Sumatra Utara. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1604. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.7054>
- Nasution, A. G. J., Febriani, A., Syafitri, N., & Ananda, P. (2023). Arsitektur Bangunan Istana Maimun Telaah Sejarah dan Ornamen. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(1), 01–09. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v1i1.55>
- Hasibuan, H. A., & Hasanah, R. U. (2022). Etnomatematika: Eksplorasi Transformasi Geometri Ornamen Interior Balairung Istana Maimun sebagai Sumber Belajar Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1614–1622. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1371>
- Rizqi, N. R., Putri, J. H., & Hasibuan, I. S. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Istana Maimun di Sumatera Utara. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 101–109. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i1.2519>
- Sari, N. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Bersejarah Istana Maimun di Medan. *Prosiding Seminar Nasional PSSH (Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum)*, 1, 44-12.